

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

①6

- 1 マスク
- 2 マスクフレーム
- 3 内部磁気シールド
- 4 内部磁気シールド延長部

PUBLICATION NUMBER : 2001229842  
PUBLICATION DATE : 24-08-01

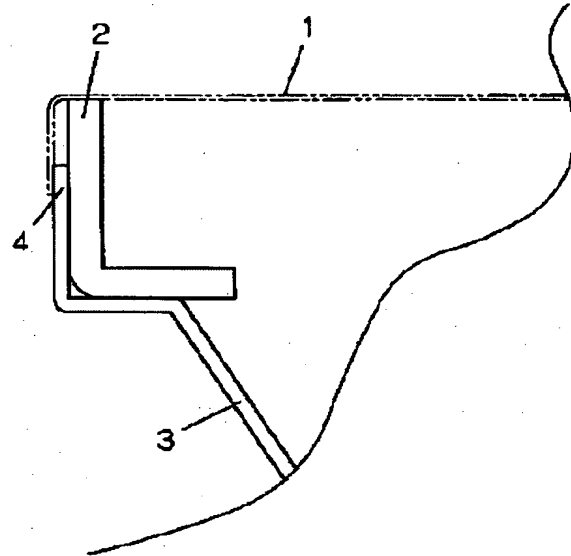
APPLICATION DATE : 16-02-00  
APPLICATION NUMBER : 2000037810

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : HOSHI TOSHIHARU;

INT.CL. : H01J 29/02 H01J 29/07

TITLE : CATHODE RAY TUBE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a problem that an electron beam is conventionally subjected to a large number of forces so that it results in a mislanding due to distortion, in a cathode ray tube made up of a mask, a frame for mounting the mask, and an internal magnetic shield, because of a small flow of magnetic flux from demagnetization through the frame, resulting from no direct contact of a conventional internal magnetic shield with the mask, wherein the magnetic shield is mounted on the frame.

**SOLUTION:** A cathode ray tube is made up of at least the mask 1, a mask frame 2 for supporting the mask 1, and the internal magnetic shield 3. The mask 1 is mounted on the mask frame 2, and its end is folded, and it is in contact with an extending portion 4 of the internal magnetic shield through welding or the like.

**COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①6

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-229842

(P2001-229842A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-73-ト\* (参考)

H 0 1 J 29/02

H 0 1 J 29/02

B 5 C 0 3 1

29/07

29/07

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-37810 (P2000-37810)

(22) 出願日 平成12年2月16日 (2000.2.16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 岩本 洋

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 八田 真一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

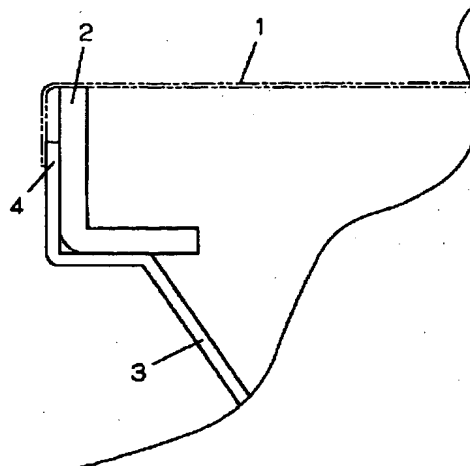
(54) 【発明の名称】 陰極線管

(57) 【要約】

【課題】 マスクとマスクを取付けるフレームおよび内部磁気シールドからなる陰極線管において、従来内部磁気シールドはフレームに取付けられており直接マスクには接触していなかった。そのため消磁によるマスクへの磁束の流量がフレームを介しているため少なく、マスク近傍における残存外部磁場が多かった。その結果、電子ビームが受ける力は多く、歪曲によるミスランディングが発生していた。

【解決手段】 少なくともマスク1とマスク1を支持するマスクフレーム2および内部磁気シールド3から構成されている陰極線管であって、マスク1はマスクフレーム2に取付けられており、端部が折り曲げられ、内部磁気シールド延長部4に溶接などにより接触している。

- 1 マスク
- 2 マスクフレーム
- 3 内部磁気シールド
- 4 内部磁気シールド延長部



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを直接接触させることを特徴とする陰極線管。

【請求項2】 少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを、磁性金属材料を介して接触させることを特徴とする陰極線管。

【請求項3】 磁性金属材料の透磁率がマスクフレーム材料の透磁率より高いことを特徴とする請求項2記載の陰極線管。

【請求項4】 少なくともマスクと前記マスクを取付けるマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記内部磁気シールドに、前記マスクフレームの側面部において前記マスク側方向に延びた弾性構造を持つ内部磁気シールドバネ部を設け、前記マスクフレームに取り付け時に前記内部磁気シールドバネ部が前記マスクと接触することを特徴とする陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョンやパソコンモニタ等に使用される陰極線管に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図5は、従来のテレビジョンやパソコンモニタ等の陰極線管で、電子銃11から放出された電子ビーム12を偏向ヨーク13で垂直および水平方向に偏向し、画面全体に走査させて映像を再現する。このとき、陰極線管に地磁気等の外部磁界が作用すると電子ビーム12は歪曲し、パネル14上の蛍光体15に対して所定の位置に到達しないミスランディングを生じる。その対策として、陰極線管内に地磁気等を遮蔽する内部磁気シールド16が設けられている。

【0003】図6は、従来の陰極線管におけるマスク17近傍の概略図で、内部磁気シールド16は、マスクフレーム18にピン止めもしくは溶接により取付けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような陰極線管では、内部磁気シールドがマスクフレームに取り付けられているので、消磁コイルによるデガウス操作時、内部磁気シールドからマスクへ流れる磁束の流量がマスクフレームを介しているため少なく、マスクが十分に消磁されず、マスク近傍における残存磁界が多かった。そのため、電子ビームが歪曲され、ミスランディングが発生していた。

【0005】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁

界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の陰極線管は、以下のような特徴を有する。

【0007】(1) 少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを直接接触させることを特徴とする陰極線管とした。

【0008】(2) 少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを、磁性金属材料を介して接触させることを特徴とする陰極線管とした。

【0009】(3) 少なくともマスクと前記マスクを取付けるマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記内部磁気シールドに、前記マスクフレームの側面部において前記マスク側方向に延びた弾性構造を持つ内部磁気シールドバネ部を設け、前記マスクフレームに取り付け時に前記内部磁気シールドバネ部が前記マスクと接触することを特徴とする陰極線管とした。

【0010】本発明によれば、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを直接接触させることを特徴とする陰極線管としたもので、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することができる。

【0012】本発明の請求項2記載の発明は、少なくともマスクと前記マスクを支持するマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記マスクと前記内部磁気シールドを、磁性金属材料を介して接触させることを特徴とする陰極線管としたもので、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することができる。

【0013】本発明の請求項4記載の発明は、少なくともマスクと前記マスクを取付けるマスクフレームおよび内部磁気シールドを有する陰極線管であって、前記内部磁気シールドに、前記マスクフレームの側面部において前記マスク側方向に延びた弾性構造を持つ内部磁気シールドバネ部を設け、前記マスクフレームに取り付け時に前記内部磁気シールドバネ部が前記マスクと接触するこ

とを特徴とする陰極線管としたもので、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくし、かつ陰極線管の組み立て作業工数を削減する陰極線管を提供することができる。

【0014】以下、本発明の実施の形態における陰極線管について、図1～図4を用いて説明する。

【0015】(実施の形態1) 図1は、本発明の実施の形態1における陰極線管のマスク近傍の概略図である。この陰極線管は少なくともマスク1とマスク1を支持するマスクフレーム2および内部磁気シールド3から構成されている。マスク1はマスクフレーム2に取付けられており、管面上下におけるマスク1の端部が折り曲げられ内部磁気シールド延長部4に溶接などにより接触している。

【0016】図4に、従来のマスク構造(以下M4と記す)および本実施の形態1におけるマスク構造(以下M1と記す)をした25インチ陰極線管の管軸磁界および水平磁界に対する画面コーナ部へのミスランディング量を示す。

【0017】管軸磁界および水平磁界に対して、M4に比べM1の方が、ミスランディング量が減少していることがわかる。これは、デガウス操作時、内部磁気シールド3からの磁束が、マスク1と内部磁気シールド3を直接接触させることで従来に比べ多量にマスク1に流れる。その結果、マスク1は消磁され、デガウス操作後のマスク1近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングが減少した。

【0018】なお、図1のマスク構造はテンションマスクやアパーチャグリルのマスク構造であるが、プレスマスクのようにマスクをマスクフレームの側面に取り付ける構造においても、マスクと内部磁気シールドを直接接触させれば同じ効果が得られることは言うまでもない。

【0019】また、種類の異なる陰極線管で、内部磁気シールドやマスクの大きさが変わっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0020】(実施の形態2) 図2は、本発明の実施の形態2における陰極線管のマスク近傍の概略図である。この陰極線管は少なくともマスク5とマスク5を支持するマスクフレーム2および内部磁気シールド6から構成されている。マスク5は、マスクフレーム2に取付けられており、マスク5の端部と内部磁気シールド6のマスク5側の端部が、略コの字形をしたマスクフレーム2材料より高透磁率( $\mu_{max} \approx 3000$ )の磁性金属材料7により接触している。磁性金属材料7は、マスク5と内部磁気シールド6に溶接により取付けられている。

【0021】図4に、M4および本実施の形態2におけるマスク構造(以下M2と記す)をした25インチ陰極線管の管軸磁界および水平磁界に対する画面コーナ部のミスランディング量を示す。

【0022】管軸磁界および水平磁界に対して、M4に比べM2の方が、ミスランディング量が減少していることがわかる。これは、デガウス操作時、内部磁気シールド6からの磁束が、マスク5と内部磁気シールド6をマスクフレーム2材料より高透磁率の磁性金属材料7を介して接触させることで、従来に比べ多量に磁性金属材料7を通じてマスク5に流れる。その結果、マスク5は消磁され、デガウス操作後のマスク5近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングが減少した。

【0023】なお、図2のマスク構造はテンションマスクやアパーチャグリルのマスク構造であるが、プレスマスクのようにマスクをマスクフレームの側面に取り付ける構造においても、マスクと内部磁気シールドをマスクフレーム材料より高透磁率の磁性金属材料を介して接触させれば同じ効果が得られることは言うまでもない。

【0024】また、種類の異なる陰極線管で、内部磁気シールドやマスクの大きさが変わっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0025】(実施の形態3) 図3は、本発明の実施の形態3における陰極線管のマスク5近傍の概略図である。この陰極線管は、少なくともマスク5とマスク5を取付けるマスクフレーム2および内部磁気シールド8を有する陰極線管であって、内部磁気シールド8が、マスクフレーム2の側面部においてマスク5側方向に延びた弾性構造を持つ内部磁気シールドバネ部9を有している。この内部磁気シールドバネ部9は、マスク5面と沿う方向にバネ性を有し、内部磁気シールド8をマスクフレーム2に取り付け時にバネ性により内部磁気シールドバネ部9の先端がマスク5と接触する構造になっている。

【0026】図4に、M4および本実施の形態3におけるマスク構造(以下M3と記す)をした25インチ陰極線管の管軸磁界および水平磁界に対する画面コーナ部のミスランディング量を示す。

【0027】管軸磁界および水平磁界に対して、M4に比べM3の方が、ミスランディング量が減少していることがわかる。これは、内部磁気シールド8のマスク5側の一部にバネ性を有し、マスク5と接触させることにより、デガウス操作時に磁束が内部磁気シールド8から直接マスク5に多量に流れる。その結果、デガウス操作後のマスク5近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングが減少した。また、内部磁気シールド8とマスク5の接触方法を溶接ではなく、内部磁気シールド8をバネ性によりマスク5と接触する構造になっているため、組み立て工数が削減した。

【0028】なお、図3のマスク構造はテンションマスクやアパーチャグリルのマスク構造であるが、プレスマスクのようにマスクをマスクフレームの側面に取り付ける構造においても、マスクと内部磁気シールドを接触

させれば同じ効果が得られることは言うまでもない。

【0029】また、種類の異なる陰極線管で、内部磁気シールドやマスクの大きさが変わっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0030】

【発明の効果】以上のように、本発明の第1の形態によれば、マスクと内部磁気シールドを直接接触させることにより、デガウス操作時に磁束が内部磁気シールドから直接マスクに多量に流れる。その結果、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することができる。

【0031】また、本発明の第2の形態によれば、マスクと内部磁気シールドをマスクフレーム材料より高透磁率の磁性金属材料を介して接触させることにより、デガウス操作時に磁束が内部磁気シールドから磁性金属材料を通じてマスクに多量に流れる。その結果、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくする陰極線管を提供することができる。

【0032】また、本発明の第3の形態によれば、内部磁気シールドが、マスクフレームの側面部においてマスク側方向に延びた弾性構造を持つ内部磁気シールドバネ部を設け、マスクフレームに取り付け時に内部磁気シールドバネ部がマスクと接触することにより、デガウス操作時に磁束が内部磁気シールドから直接マスクに多量に

流れる。その結果、デガウス操作後のマスク近傍の残存磁界が少なくなり、残存磁界による電子ビームの歪曲によるミスランディングを少なくし、かつ陰極線管の組み立て作業工数を削減する陰極線管を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における陰極線管のマスク近傍の概略図

【図2】本発明の実施の形態2における陰極線管のマスク近傍の概略図

【図3】本発明の実施の形態2における陰極線管のマスク近傍の概略図

【図4】本発明の実施の形態1～3におけるマスクと内部磁気シールドの接続方法の違いによるミスランディング量を示す図

【図5】従来のテレビジョンやパソコンモニタ等の陰極線管の概略図

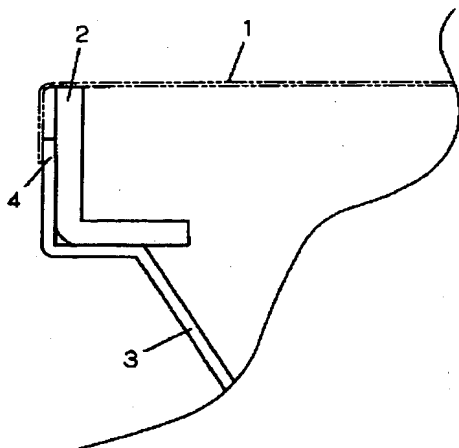
【図6】従来の陰極線管におけるマスク近傍の概略図

【符号の説明】

- 1, 5 マスク
- 2 マスクフレーム
- 3, 6, 8 内部磁気シールド
- 4 内部磁気シールド延長部
- 7 磁性金属材料
- 9 内部磁気シールドバネ部

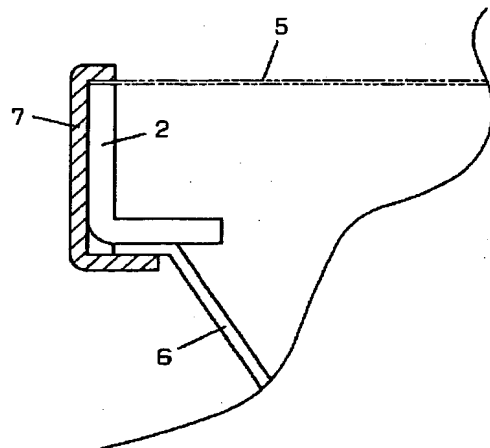
【図1】

- 1 マスク
- 2 マスクフレーム
- 3 内部磁気シールド
- 4 内部磁気シールド延長部



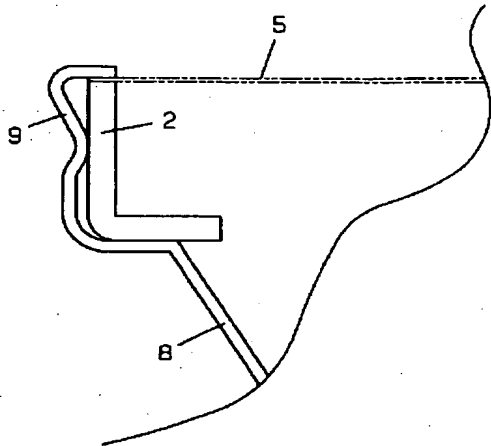
【図2】

- 5 マスク
- 6 内部磁気シールド
- 7 磁性金属材料



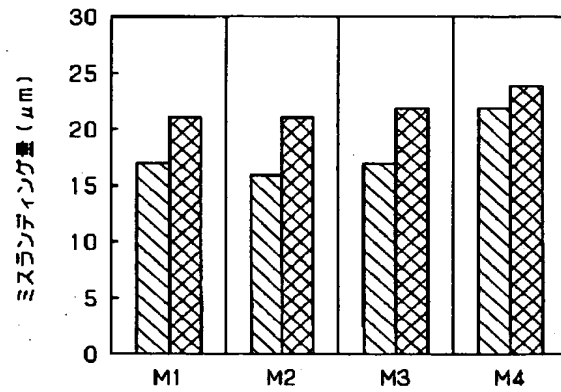
【図3】

8 内部磁気シールド  
9 内部磁気シールドバネ部

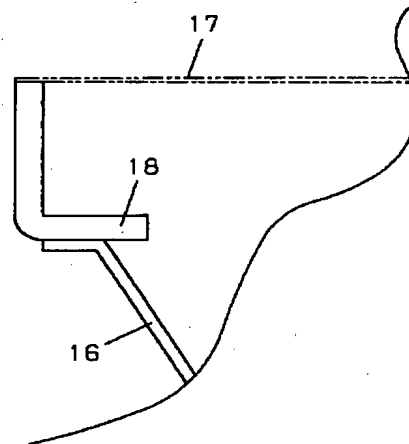


【図4】

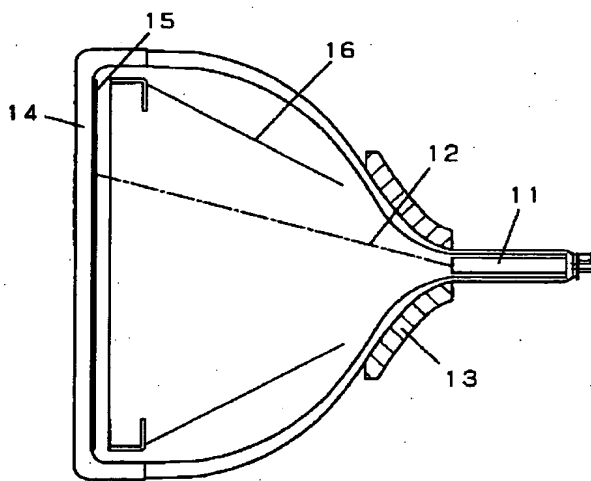
▨ 管軸磁界  
▩ 水平磁界



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 村井 隆一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 川崎 正樹  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 中寺 茂夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 星 敏春  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(6) 001-229842 (P2001-22JL8

トターム(参考) 5C031 CC01 CC05 EE01